

- Deteksi Penyakit Kanker Menggunakan Metode Demster Shafer  
(*Cancer Detection Using Demster Shafer Methods*)
- Simulasi Model Karakteristik *Self Excited Vibrations* dalam Aliran Fluida dengan ANSYS
- Efektivitas Pengenceran terhadap Pertumbuhan Koloni Mikroba pada Saus Tomat  
(*Dilution Effectivity of Microbial Colonies Growth on Tomato Sauce*)
- Pengaruh Penggunaan Variasi Elektroda Busi terhadap Performa Motor Bensin Torak 4 Langkah
- Pengelolaan Kawasan Tambak Ramah Lingkungan untuk Keberlanjutan Usaha
- Aplikasi Online Image Filtering Menggunakan High Pass Filter pada Spatial Domain  
(*Online Application Image Filtering Use High Pass Filter on Spatial Domain*)
- Pengaruh Komposisi Doping  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  dan Temperatur Sintering terhadap Pembentukan Nanopartikel  $\text{Fe}_2\text{TiO}_5$  dengan Metode *Mechanical Alloying*
- Pengawet dan Pewarna Alami Berbahan Bunga Rosella (*Hibiscus Sabdariffa L.*) pada Jelly
- Pembuatan Nano Partikel ZnO dari Baterai untuk Penjernihan Air Rawa dengan Sinar Matahari  
(*Formation of ZnO Nanoparticles from Battery for Cleaning Swamp Water Under Sunlight*)
- Profil Metabolit Sekunder Flavan-3-ol pada Kultur *in vitro* *Camellia Sinensis*  
(*Secondary Metabolite Profil Flavan-3-ol in Culture in vitro Camellia Sinensis*)

**Koordinasi Perguruan Tinggi Swasta (KOPERTIS) Wilayah VII**

J. Saintek	Vol. 11	No. 2	Hal. 51–106	Surabaya Des 2014	ISSN 1693-8917
------------	---------	-------	-------------	----------------------	-------------------

# SAINTEK

Jurnal Ilmiah Ilmu-ilmu Teknik dan Rekayasa

Volume 11, Nomor 2, Desember 2014

Diterbitkan oleh Kopertis Wilayah VII sebagai terbitan berkala yang menyajikan informasi dan analisa persoalan ilmu-ilmu Teknik dan Rekayasa.

Kajian ini bersifat ilmiah populer sebagai hasil pemikiran teoretik maupun penelitian empirik. Redaksi menerima karya ilmiah/hasil penelitian atau artikel, termasuk ide-ide pengembangan di bidang ilmu-ilmu Teknik dan Rekayasa. Untuk itu SAINTEK mengundang para intelektual, ekspertis, praktisi, mahasiswa serta siapa saja yang berdialog dengan penuangan pemikiran secara bebas, kritis, kreatif, inovatif dan bertanggung jawab. Redaksi berhak menyingkat dan memperbaiki karangan itu sejauh tidak mengubah tujuan isinya. Tulisan-tulisan dalam artikel SAINTEK tidak selalu mencerminkan pandangan redaksi. Dilarang mengutip, menterjemahkan atau memperbanyak kecuali dengan izin redaksi.

## PELINDUNG

Prof. Dr. Ir. Suprpto, DEA  
(Koordinator Kopertis Wilayah VII)

## REDAKTUR

Prof. Dr. Ali Maksum  
(Sekretaris Pelaksana Kopertis Wilayah VII)

## PENYUNTING/EDITOR

Prof. Dr. Achmadi Susilo, MS.; Prof. Dr. Djwantoro Hardjito, M.Eng.;  
Dr Antok Supriyanto, M.MT.; Drs. Ec. Purwo Bakti, M.Si.;  
Drs. Supradono, MM.; Suyono, S.Sos., M.Si.

## DESAIN GRAFIS & FOTOGRAFER

Indera Zainul Muttaqien, ST.; Muhammad Machmud, S.Kom.; Sutipah

## SEKRETARIAT

Tri Puji Rahayu, S.Sos.; Cindy Charisma Satriyo, S.Sos.;  
Dhani Kusuma Wardhana, A.Md.; Soetjahyono

## Alamat Redaksi:

Kantor Kopertis Wilayah VII Seksi Sistem Informasi  
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No. 177 Surabaya  
Telp. (031) 5925418-19, 5947473 psw. 120 Fax. (031) 5947479  
Situs Web: <http://www.kopertis7.go.id>, E-mail: [jurnal@kopertis7.go.id](mailto:jurnal@kopertis7.go.id)



# Profil Metabolit Sekunder Flavan-3-ol pada Kultur *in vitro* *Camellia Sinensis*

## Secondary Metabolite Profil Flavan-3-ol in Culture *in vitro* *Camellia Sinensis*

Sutini<sup>1</sup>, Nana Dyah Siswati<sup>2</sup>, M. Rasjad Indra<sup>3</sup>, Djoko Agus Purwanto<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Agroteknologi F.P UPN "Veteran" Jatim.

<sup>2</sup> Jurusan Teknik Kimia F T I. UPN "Veteran" Jatim

<sup>3</sup> Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya Malang

<sup>4</sup> Fakultas Farmasi Universitas Airlangga

Email: tien\_basuki@yahoo.com

### ABSTRAK

Metabolit sekunder adalah suatu metabolit yang diproduksi oleh suatu organisme namun tidak dibutuhkan oleh organisme itu sendiri untuk pertumbuhannya. Metabolit sekunder pada tanaman *Camellia sinensis* diantaranya digunakan untuk menarik serangga lain di sekitar tanaman. Tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi beberapa profil metabolit sekunder kultur *in vitro*. Produksi metabolit sekunder melalui tanaman mengalami beberapa kendala diantaranya dibutuhkan lahan yang luas dan ketergantungan oleh musim. Untuk mengatasi kendala tersebut dilakukan produksi metabolit sekunder melalui kultur *in vitro*. Metode produksi metabolit sekunder melalui kultur *in vitro* yang dilakukan, meliputi: (1) induksi kalus dengan menanam eksplant potongan pucuk daun *Camellia sinensis* pada media kultur, (2) subkultur kalus, (3) subkultur suspensi, (4) identifikasi metabolit sekunder secara kualitatif. Hasil penelitian kalus dan kultur suspensi yang memiliki profil flavan-3-ol.

**Kata kunci:** flavan-3-ol, kultur kalus dan suspensi, *Camellia sinensis*

### ABSTRACT

Secondary metabolite is a metabolite which is produced by an organism but it is not needed by this organism for growth. Secondary metabolite in plant *Camellia sinensis* is used to attract insects around this plant, because of this case, for solving this kind of obstacles, the production of secondary metabolite is done through culture *in vitro*. The method of production of secondary metabolite through culture *in vitro* which is done includes: 1). callus induction by planting explants at the cut of leave tip of *Camellia sinensis* on culture medium, 2). callus subculture, 3). suspension subculture, 4). identification of secondary metabolite qualitatively. The results of this research are in the form of callus and suspension culture which has flavan-3-ol profile.

**Key words:** flavan-3-ol, callus culture and suspension, *Camellia sinensis*

### PENDAHULUAN

Metabolit sekunder flavan-3-ol merupakan senyawa flavanoid turunan dari polifenol yang terdapat pada pucuk daun teh. Metabolit sekunder flavan-3-ol mudah bereaksi dengan matrik biologi seperti berikatan dengan sel lemak maupun sel lain sehingga kegunaannya amat beragam. Kegunaan di bidang farmasi dapat sebagai bahan baku obat anti obesitas. Di bidang kedokteran dapat sebagai uji laparoskopi pada sel lemak. Di bidang pertanian monominya dapat sebagai anti alelokimia. Di bidang makanan dan minuman dapat sebagai penambah rasa maupun pewarna alami.

Produksi metabolit sekunder melalui tanaman mengalami beberapa kendala diantaranya dibutuhkan lahan yang luas dan ketergantungan oleh musim. Oleh karena itu produksi metabolit sekunder flavan-3-ol perlu dikembangkan dengan kultur kalus melalui teknik kultur *in vitro*. Sesuai dengan penelitian Mala (2007) bahwa senyawa flavonoid dapat diproduksi melalui kultur *in vitro* pucuk daun *Momordica carantia* L.

Melihat sifat dan kegunaan senyawa flavan-3-ol maka penulis berinovasi untuk memperoleh senyawa flavan-3-ol dari kultur *in vitro*.

Kultur *in vitro* merupakan metode/cara mengisolasi bagian jaringan tumbuhan kemudian menumbuhkannya dalam suatu botol secara aseptis, sehingga bagian dari jaringan dapat memperbanyak diri dan beregenerasi. Dalam memperbanyak diri mengikuti teori totipotensi yaitu bahwa setiap sel tanaman yang hidup dilengkapi dengan informasi genetik dan perangkat fisiologis yang lengkap untuk tumbuh dan berkembang yang memiliki sifat sama dengan sel induknya.

Dalam perkembangan dan pertumbuhan sel pada kultur *in vitro* membutuhkan lingkungan, media dan zat pengatur tumbuh, di mana setiap tanaman volume kebutuhannya tidak sama. Media yang digunakan bisa media padat yang akan membentuk kalus. Bila kalus yang terbentuk dimasukkan media cair maka akan membentuk suspensi yang akan memecah kalus menjadi agregat sel maupun sel tunggal yang dapat digunakan untuk meningkatkan/memproduksi metabolit sekunder.